

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 8 月 15 日 (15.08.2002)

PCT

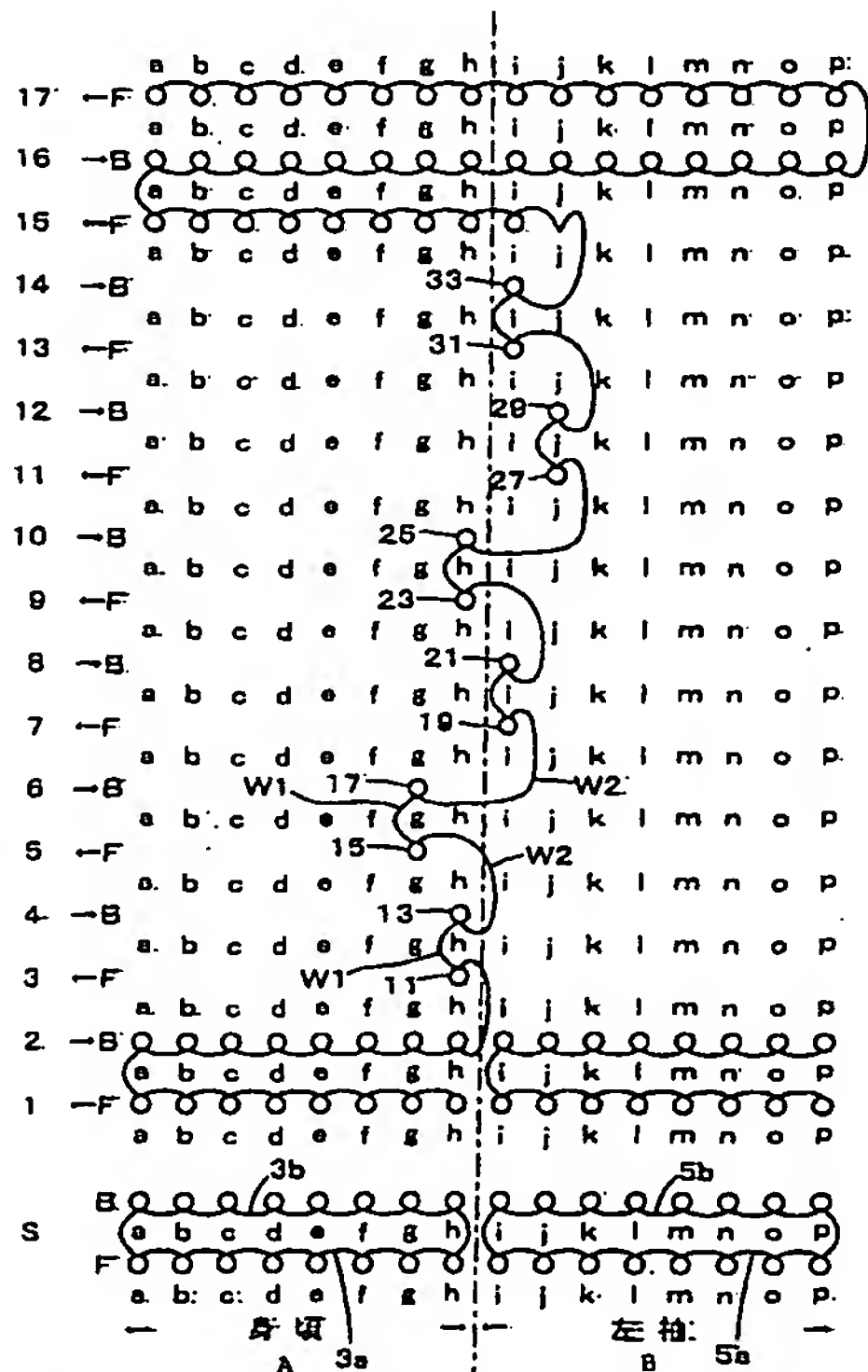
(10) 国際公開番号
WO 02/063085 A1

- (51) 国際特許分類⁷: D04B 7/30 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP02/00577 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岡本 一良
(22) 国際出願日: 2002 年 1 月 25 日 (25.01.2002) (OKAMOTO, Kazuyoshi) [JP/JP]; 〒641-8511 和歌山
(25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願2001-26805 2001 年 2 月 2 日 (02.02.2001) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社島精機製作所 (SHIMA SEIKI MFG., LTD.) [JP/JP]; 〒641-8511 和歌山県 和歌山市 坂田 8 5 Wakayama (JP).

[続葉有]

(54) Title: METHOD OF LINKING TUBULAR KNITTED FABRICS TOGETHER AND KNITTED FABRIC THEREFOR

(54) 発明の名称: 筒状編地同士を連結する方法およびその編地



A...BODY
B...LEFT SLEEVE

(57) Abstract: A flat knitting machine is used to connect the side ends of adjacently-arranged, tubularly-knit knitted fabrics (3, 5) so as not to make holes at linking portions between knit wears such as the sides of a sweater and the thigh of shorts, a double knitting is carried out by feeding thread to a needle for anchoring a stitch on a side one stitch backward from a process progressing direction so as to increase a tensile strength while a process progresses from one tubular knitted fabric (3) toward the other fabric (5) to link the both fabrics together, and then the thread-feeding is shifted to a needle for anchoring a stitch on a side two stitches forward in a process progressing direction so as to allow the needle to carry out a similar double knitting, the above knitting processes being repeated.

[続葉有]

WO 02/063085 A1



(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

横編機を使用して、並べて筒状編成される編地同士（３，５）の側端を接続してセーターの脇やパンツの股のようなニットウェアの連結部分に孔の発生を抑え、且つ引っ張り強度を大きくするために、一方の筒状編地（３）から他方の筒状編地（５）に向けて処理を進めて両編地を連結していく間、処理進行方向に対して１つ後退した側の編目を係止する針に対して給糸してフクロ編みを行った後、これに続いて処理の進行方向側に２つ進んだ側の編目を係止する針にシフトさせ、該針に対して上記と同様なフクロ編みを行うといった編成を繰り返して行う。

明 細 書

筒状編地同士を連結する方法およびその編地

技術分野

本発明は、隣接して編まれた少なくとも2つの筒状編地を側端部で互いに接続する連結部、例えばセーターでは袖と身頃との連結箇所としての脇部、タイツでは両脚部が連結される股部、などの改良された編成方法およびその方法で編まれた編地に関する。

背景技術

横編機に用いて例えばセーター等のニットウェアを編成する場合に、針床上の異なる領域の針を使用し、身頃部と左右の両袖部をそれぞれが前針床の針で編成される前側編地部分と、後針床の針で編成される後側編地部分をその両側端部で接続した筒状の編地として裾部から編み始められ、脇部においてこれら編地を連結する。これらを脇部で連結した後は、身頃部と両袖部の両方に対して給糸して一つの大きな筒状編地として肩に向けて編成することで縫製等の後工程を省略ないし簡略できるニットウェアを編成できる。編地同士を接続して連結部とするものとして上記したセーターの脇以外に、例えばタイツ等の股部などがある。タイツでは爪先側から腰部に向けて左右の脚部を筒状に編成し、腰部との境界で左右の脚部が連結され、これに続いて腰部が一つの大きな筒状体として編成されることになる。

一般に隣接する2つの筒状の編地同士を連結して脇や股部を形成する方法として、一方の筒状編地を目移しにより隣接する他方の筒状編地側に移動させ、それぞれの側端部の編目同士を重ね合わせ、以降の編成においてこの2重編目に次コースの編目を形成すること

でこれを行うものがある。

しかし、側端部の編目同士の重合により連結部を形成しているので着用の際に該部分が引っ張られたりするとその力がこの重合編目一点に集中してしまうため該部分で編地が破断しやすい。また連結部では、2重編目に続いて次コースの編目が形成されるだけなので連結部に孔が開いてしまい美観を損なう問題があった。

そのため連結箇所では、編地同士の境界部において隣接する各編地の境界部に位置する側端の数目を係止する前後針床の針にジグザグ状に給糸してリブ編することで、孔が開くのを抑えるようにしているが、編地の破断を防ぐにはさほど効果はなくセーターの脇部やパンツの股部は引っ張り強度など機能面について問題があった。

本発明の課題は、筒状編成される編地同士の側端を接続してセーターの脇やパンツの股のようなニットウェアの連結部分に孔の発生を抑え、且つ引っ張り強度を大きくする編成方法およびそれにより編まれた編地を提供することを目的とする。

発明の開示

本発明では上記課題を達成するために、少なくとも前後一对の針床を備え、その何れか一方または双方の針床が左右ラッキング可能に構成される横編機で、前側編地部分と、後側編地部分が編み幅の側端部で互いに接続された状態で編成される筒状編地を針床上の異なる領域を使用して少なくとも2つ編成した後、これら筒状編地の側端部同士を互いに接続することでニットウェアの脇や股などの連結部を形成する編地の編成方法において、筒状編地の前側または後側の一方の編地部分を第1針床で、他方の編地部分を第2針床でそれぞれ係止した状態で、一方の筒状編地から他方の筒状編地に向けて処理を進めて両編地を連結する方法であって以下のステップを含む；

3

a) 一方の筒状編地の側端ウエールの編目を係止する針(h)から処理を開始し、まず側端ウエールの編目を係止する一方の針床の針(h)に処理の進行方向と反対向きに給糸してニットループを形成し、次に他方の針床の針(h)に処理の進行方向に給糸してニットループを形成するフクロ編みを行うステップ、

b) 前記ステップa)で使用した針(h)よりも処理進行方向に対して1つ後退した側の編目を係止する針(g)に対して前記ステップa)と同様なフクロ編みを行うステップ、

c) 前記ステップb)で使用した針(g)よりも処理の進行方向側に2つ進んで他方の筒状編地の側端ウエールの編目を係止する針(i)にシフトさせ、該針に対して上記と同様なフクロ編みを行うステップ、

d) 前記c)で使用した針(i)よりも処理進行方向に対して1つ後退した側の編目を係止する針(h)に対して給糸してフクロ編みを行うステップ、

e) 前記ステップd)で使用した針(h)よりも処理の進行方向側に2つ進んだ側の編目を係止する針(j)にシフトさせ、該針に対して上記と同様なフクロ編みを行うステップ、

f) 前記e)で使用した針(j)よりも処理進行方向に対して1つ後退した側の編目を係止する針(i)に対して給糸してフクロ編みを行うステップ。

また好ましくは前記連結部の処理は一方の筒状編地の編成に用いられた編糸を使って行う。

また前記隣接する筒状編地の間には適宜数の空き針が挿入され、該挿入された空き針に対しても処理進行方向に対して1つ後退しては2つ進むステップを繰り返してニットループを形成することで連結部にマチを形成する。

また前記マチのニットループの形成がリブ編みにより行う。

また編地が上記した編成方法により製造される。

これによれば並べて編成した少なくとも2つの筒状編地の側端部同士を互いに接続してニットウェアの脇や股など形成する際に一方の筒状編地から他方の筒状編地に向けて処理を進めて両編地を連結する。この間、処理進行方向に対して1つ後退した側の編目を係止する針に対して給糸してフクロ編みを行った後、これに続いて処理の進行方向側に2つ進んだ側の編目を係止する針にシフトさせ、該針に対して上記と同様なフクロ編みを行うといった編成を繰り返して行う。そのため一方の筒状編地の側端はフクロ編みによって形成される前後のニットループの間に渡り糸が真っ直ぐと延びる。この渡り糸は連結部を緊密に結び付けて孔の発生を抑える。またフクロ編みが処理進行方向に対して1つ後退しては2つ進んだ針を使って繰り返し行われるので左右のニットループ間に渡り糸が水平に延びる。そのため着用の際に連結部が引っ張られても編地からこの渡り糸が引き出されるので該部分での編地の破断を抑える。またこの引き出される渡り糸は連結部に伸びを与えることになる。

また隣接する筒状編地の間には適宜数の空き針が挿入された状態で連結部の処理を進め、その際にこれら空き針に対しても処理進行方向に対して1つ後退しては2つ進むステップを繰り返してニットループを形成する。これにより隣接する筒状編みの間にマチが形成される。このマチ部分も上記と同様に前後に延びる渡り糸および左右に延びる渡り糸により連結部を緊密にであるととも伸びのあるものとする。またマチはリブ編みにより行うことでフクロ編みに比し給糸方向の反転回数を減少でき編成効率を高める。

図面の簡単な説明

図1は、セーターの身頃と左袖が脇で連結される直前の状態を示す。図2は本発明における実施例1に係る編成ステップを示す。図

3は連結部にマチを形成させた実施例2に係る編成ステップの前半部分を示し、図4はその後半部分を示す。図5は実施例2の変形例に係る編成ステップの前半部分を示し、図6はその後半部分を示す。

発明を実施するための最良の形態

次に本発明の好適な実施例を図面とともに以下説明する。図1はニットウェアとしてセーター1の身頃3と一方の袖5（左袖のみ示す）が脇7で連結される直前の状態を示す。セーター1の編成は例えば前後一对の針床を備え、その何れか一方または双方の針床がラッキング可能に構成される所謂2枚ベッド横編機と呼ばれる汎用の横編機を用いることができる。身頃3と袖5はそれぞれの前側編地部分3a, 5aと後側編地部分3b, 5bが側端部で接続された筒状編地として針床上の異なる領域を使用して裾側から肩に向けて筒状に編成される。この状態では身頃3と袖5の前側編地部分が前針床の針に、後側編地部分が後針床の針に係止されている。図2は身頃3と袖5を連結する場合の実施例1に係る編成ステップを示す。図3および図4は実施例2による編成ステップを示し、脇部分7に適宜数のウエールからなるマチを形成して連結部を形成する場合を示す。図5および図6は実施例2の変形例を示す。各図では説明の便宜を図るため実際の編地編成に使用される針数に比して極少数の針数とした。図の左端に示した数字はステップを、その隣の左右方向の矢印は給糸方向を、その隣のFは前針床、Bは後針床を示す。またアルファベットa～tは針を示す。

<実施例1>

実施例1では身頃3と袖5の互いに隣接する側端の前後各2目づつに編目を形成しながら身頃3と袖5を連結する場合について示す。ステップSは編成が図1の状態に達した際の針床における身頃3と袖5の各編目の係止状態を示す。前身頃3aは前針床の針a～h、

6

後身頃 3 b は後針床の針 a ～ h、袖の前側編地 5 a は前針床の針 i ～ p、袖の後側編地 5 b は後針床の針 i ～ p にそれぞれ係止されている。ステップ 1 とステップ 2 は脇部接続の直前の状態の身頃 3 と袖 5 の編目コースの編成を示し、それぞれが異なる編糸を使用して編成される。身頃 3 と袖 5 はステップ 1 とステップ 2 の編成を繰り返すことでそれぞれが筒状に編成される。

続くステップ 3 ～ 1 4 で身頃 3 と袖 5 の側端部を接続して連結部を形成する。本実施例の場合では、連結部の形成が身頃 3 の編成に使用した編糸を使って身頃 3 から袖 5、即ち左から右に向けて処理される。まずステップ 3 では給糸口（不図示）を左に移動して前身頃 3 a の右側端の編目を係止する前針床の針 h に給糸してニットループ 1 1 を形成し、次のステップ 4 では給糸口の移動方向を反転して後身頃 3 b の右側端の編目を係止する後針床の針 h に給糸してニットループ 1 3 を形成する。

続くステップ 5 とステップ 6 では処理の進行方向に対して 1 つ後退させて身頃 3 の側端より 1 つ内側の編目を係止した針 g に対して給糸してステップ 5 では前針床でニットループ 1 5 を形成し、ステップ 6 では後針床でニットループ 1 7 を形成する。そしてステップ 7 とステップ 8 では、処理の進行方向に対して 2 つ前進させて、左袖 5 の左側端の編目を係止した針 i に給糸してステップ 7 では前針床でニットループ 1 9 を形成し、ステップ 8 では後針床でニットループ 1 9 を形成する。続くステップ 9 とステップ 1 0 では処理の進行方向に対して 1 つ後退させて身頃 3 の側端の編目を係止した針 h に対して給糸してステップ 9 では前針床でニットループ 2 3 を形成し、ステップ 1 0 では後針床でニットループ 2 5 を形成する。

そしてステップ 1 1 とステップ 1 2 では、処理の進行方向に対して更に 2 つ前進させて、左袖 5 の左側から 1 つ内側にある編目を係止した針 j に給糸してステップ 1 1 では前針床でニットループ 2 7

を形成し、ステップ 1 2 では後針床でニットループ 2 9 を形成する。続くステップ 1 3 とステップ 1 4 では処理の進行方向に対して 1 つ後退させて左袖 5 の側端の編目を係止した針 i に対して給糸してステップ 1 3 では前針床でニットループ 3 1 を形成し、ステップ 1 4 では後針床でニットループ 3 3 を形成する。

このようにして身頃 3 と袖 5 の側端部同士を接続した後は、ステップ 1 5 で前針床の針 j にタックするとともに針 i ~ a に給糸してニットループを形成する。そして続くステップ 1 6 と 1 7 に示す編成を繰り返し行うことで脇以降を身頃と袖を一つにした筒状体として編成する。図示は省略したがもう一方の袖についても上記と同様な方法で身頃と接続される。

上記のように身頃 3 と左袖 5 との連結部では前針床の針でニットループを形成した後に後針床の針でニットループを形成するフクロ編みを処理進行方向に対して 1 つ後退しては 2 つ進むステップを繰り返しながら行うことになる。身頃 3 の最終ラウンドの編成に続いて形成される身頃 3 の側端のニットループがフクロ編みによって形成されるため連結部で形成された各ニットループ間、例えばニットループ 1 1 ・ 1 3 間やニットループ 1 5 ・ 1 7 間に渡り糸 W 1 が前から後、あるいは後から前へと前後方向に真っ直ぐ延びることになるので連結部を緊密に結び付け孔の発生を抑える。

更にフクロ編みが処理進行方向に対して 1 つ後退しては 2 つ進んだ針を使って繰り返し行われるので左右のニットループ間、例えばニットループ 1 7 ・ 1 9 間やニットループ 1 3 ・ 1 5 間に渡り糸 W 2 が延びることになる。そのためセーターの脇部分が着用の際に引っ張られても上記渡り糸 W 2 が編地から引き出されるので連結部が伸びのあるものに形成される。これは同時に脇の引っ張り強度を大きくすることになるので該部分での編地の破断を抑えることにつながる。また編目同士の重合により連結部を形成する従来方法のよう

に該部分がごつく盛り上がることはない。

<実施例 2>

図 3 および図 4 は実施例 2 による編成ステップを示し、脇部分 7 に適宜数のウエールからなるマチを設けた連結部を形成する場合を示す。ステップ S では前身頃 3 が前後各針床の針 a～h、袖 5 は針 m～t にそれぞれ係止されており、身頃 3 と袖 5 との間にマチを形成するための空き針 i, j, k, l が挿入されている。

本実施例の場合も先の実施例 1 と同様に身頃 3 から袖 5 に向けて連結部の処理が進められ、その際にニットループが処理進行方向に対して 1 つ後退しては 2 つ進むステップを繰り返しながら形成される。ステップ 3～30 で連結部が形成される際にマチ部を形成するステップが追加される点を除いては基本的には先の実施例 1 と同じである。マチを形成するためにステップ 7, 8, 11, 12, 15, 16, 19, 20 で空き針 i, j, k, l に対してそれぞれ給糸して編糸をフックさせる（ループ 41～48）。これら針 i, j, k, l には、続くステップ 13, 14, 17, 18, 21, 22, 25, 26 において再度給糸されてニットループ 51～58 が形成されることになる。このようにして形成された連結部はマチを形成するとともに連結部分に孔が明かず、伸びがあるとともに引っ張り強度の大きなものとなる。

<実施例 2 の変形例>

図 5 および図 6 は実施例 2 の変形例を示す。身頃 3 や左袖 5 が係止される針や針 i～l にマチが形成される点は実施例 2 と同じであるが、本実施例では左袖 5 の編成に使用した編糸を使って左袖 5 から身頃 3 に向けて処理される場合を示す。ステップ 1 とステップ 2 を繰り返す行うことで身頃 3 と左袖 5 を筒状に編成する。ステップ 3, 4 は身頃 3 と袖 5 の最終ラウンドの編目コースの編成を示し、ステップ 3 で後針床の針に給糸され、続くステップ 4 で前針床の針

に給糸されて最終コースの編成を終える。ここでは最終ラウンドのコース編成が前針床で終わり、続くステップで同じ前針床から処理が開始されるためにステップ4での左袖5のコース編成では前針床の針mに対しては給糸を行わずミスさせる。

ステップ5～12は実施例2のステップ3～10に対応し、編成内容は処理の進行方向を除けば同じで、隣接する筒状編地の一方の側端ウエールの編目を係止する針から処理が開始される。ステップ13～22はステップ11～30に対応するが、実施例2では、連結部の各編目を形成していく際に前針床の針でニットループを形成した後、給糸口の進行方向を反転させて後針床の前記針に対向する針に給糸して次のニットループを形成するフクロ編みにより形成したが、本実施例では、フクロ編みに代えてリブ編みが行われる。ステップ13～22においてはリブ編みを行うために後針床を前針床に対して右へ針ピッチの2分の1だけラッキングされる(R1/2P)。ステップ13, 15, 17で前後の空き針k, j, iに対してそれぞれ給糸され、編糸をフックさせる(ループ73～78)。これらステップで編糸をフックした針に対してステップ16, 18, 20で再度給糸されてニットループ83～88が形成されることになる。

ステップ13では給糸口を右方向に移動して前後の空き針k, kに給糸してリブ編みする(ループ73, 74)。ステップ14では処理方向に対して1つ後退させ前後の針lに給糸してニットループ81, 82を形成する。次にステップ15では2つ進んだ針jに対して右向きに給糸してリブ編みを行い(ループ75, 76)、ステップ16では1つ後退させて前記ステップ13でフックさせた前後の針kに対して給糸してニットループ83, 84を形成する。このような編成を残る針に対して繰り返し行い連結部の処理を終える。ステップ23以降は実施例1のステップ15～17に対応し、前針

床の針 i にタックするとともに針 $h \sim a$ に給糸してニットループを形成する。そして続くステップ 24 と 25 に示す編成を繰り返す行うことで脇以降を身頃と袖を一つにした筒状体として編成する。このようにして形成された連結部は先の実施例 2 と同じ効果を有するとともにフクロ編みに代えてリブ編みにより少なくともマチ部を形成するので給糸方向の反転回数を減少させて編成効率を高めることができる。

編機の編成プログラムは通常 CAD を用いて作成される。しかし従来では連結部にマチを設けるかどうかで CAD 上に描く柄パターンを変えていたが、本発明の方法では、連結部では処理進行方向に対して 1 つ後退しては 2 つ進むステップを繰り返す行うことでニットループを形成するものであるため連結部にマチを設けるかどうかを問わず同一の柄パターンを使用することができるので柄パターンの管理を簡単にできるというメリットがある。図中の W1 は前後方向に延びる渡り糸を示し、W2 は左右方向に延びる渡り糸を示す。

尚、上記した実施例では 2 枚ベッド横編機を用いた例を示したが、これに代えて 4 枚ベッド横編機を用いることやセーターの脇に代えてタイツなどのレッグウェアの股部とすることなど本発明の主旨を逸脱しない範囲において実施できるのは言うまでもない。

請 求 の 範 囲

1. 少なくとも前後一对の針床を備え、その何れか一方または双方の針床が左右ラッキング可能に構成される横編機で、前側編地部分と、後側編地部分が編み幅の側端部で互いに接続された状態で編成される筒状編地を針床上の異なる領域を使用して少なくとも2つ編成した後、これら筒状編地の側端部同士を互いに接続することでニットウェアの脇や股などの連結部を形成する編地の編成方法において、筒状編地の前側または後側の一方の編地部分を第1針床で、他方の編地部分を第2針床でそれぞれ係止した状態で、一方の筒状編地から他方の筒状編地に向けて処理を進めて両編地を連結する方法であって以下のステップを含む；

a) 一方の筒状編地の側端ウエールの編目を係止する針(h)から処理を開始し、まず側端ウエールの編目を係止する一方の針床の針(h)に処理の進行方向と反対向きに給糸してニットループを形成し、次に他方の針床の針(h)に処理の進行方向に給糸してニットループを形成するフクロ編みを行うステップ、

b) 前記ステップa)で使用した針(h)よりも処理進行方向に対して1つ後退した側の編目を係止する針(g)に対して前記ステップa)と同様なフクロ編みを行うステップ、

c) 前記ステップb)で使用した針(g)よりも処理の進行方向側に2つ進んで他方の筒状編地の側端ウエールの編目を係止する針(i)にシフトさせ、該針に対して上記と同様なフクロ編みを行うステップ、

d) 前記c)で使用した針(i)よりも処理進行方向に対して1つ後退した側の編目を係止する針(h)に対して給糸してフクロ編みを行うステップ、

e) 前記ステップ d) で使用した針 (h) よりも処理の進行方向側に 2 つ進んだ側の編目を係止する針 (j) にシフトさせ、該針に対して上記と同様なフクロ編みを行うステップ、

f) 前記 e) で使用した針 (j) よりも処理進行方向に対して 1 つ後退した側の編目を係止する針 (i) に対して給糸してフクロ編みを行うステップ。

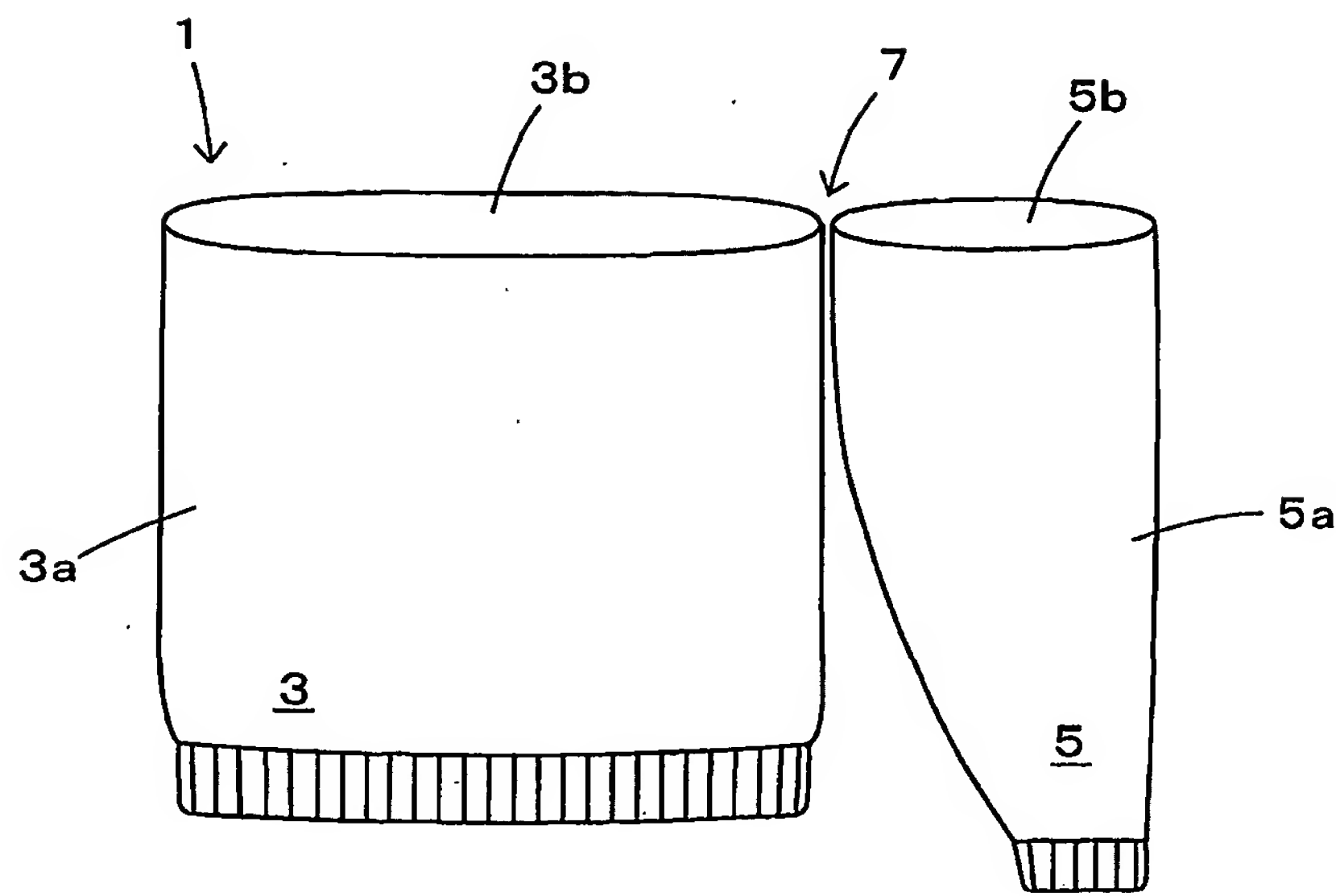
2. 前記連結部の処理は一方の筒状編地の編成に用いられた編糸を使って行うことを特徴とする請求項 1 に記載の筒状編地同士を連結する方法。

3. 前記隣接する筒状編地の間には適宜数の空き針が挿入され、該挿入された空き針に対しても処理進行方向に対して 1 つ後退しては 2 つ進むステップを繰り返してニットループを形成することで連結部にマチを形成することを特徴とする請求項 2 に記載の筒状編地同士を連結する方法。

4. 前記マチのニットループの形成がリブ編みにより行うことを特徴とする請求項 3 に記載の筒状編地同士を連結する方法。

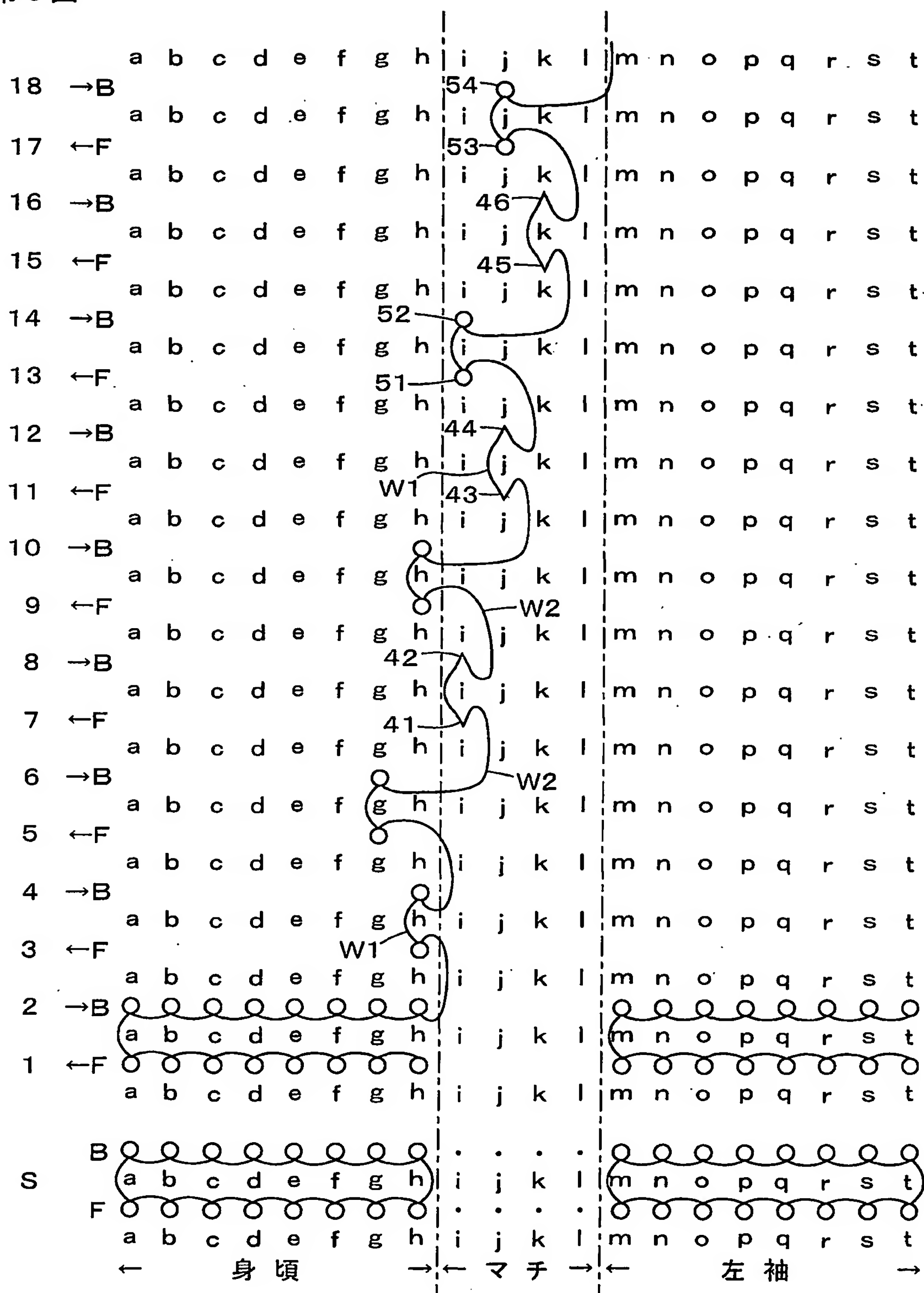
5. 請求項 1 ～ 4 の何れかに記載の方法により製造される編地。

第 1 図



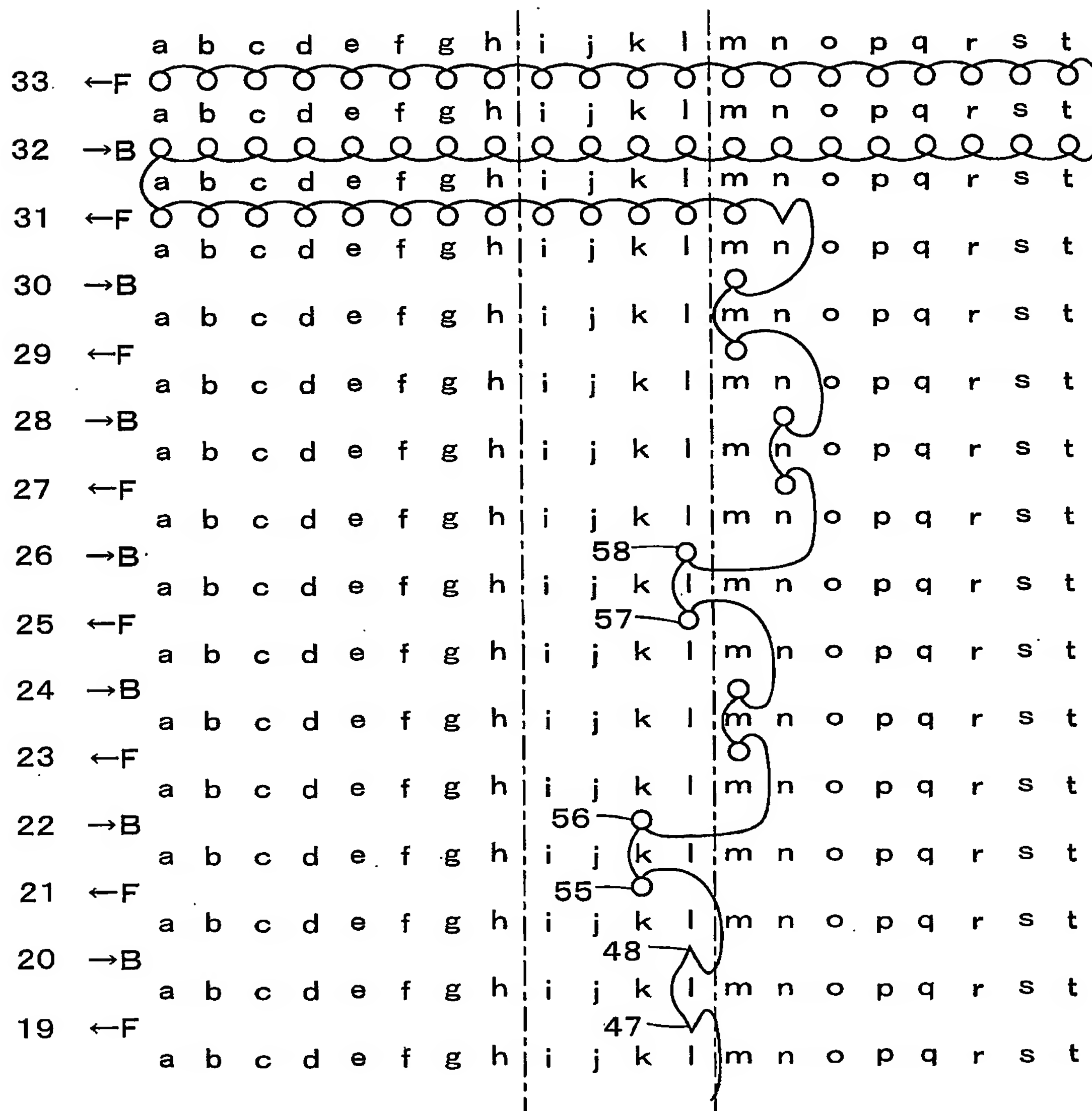
3/6

第3図



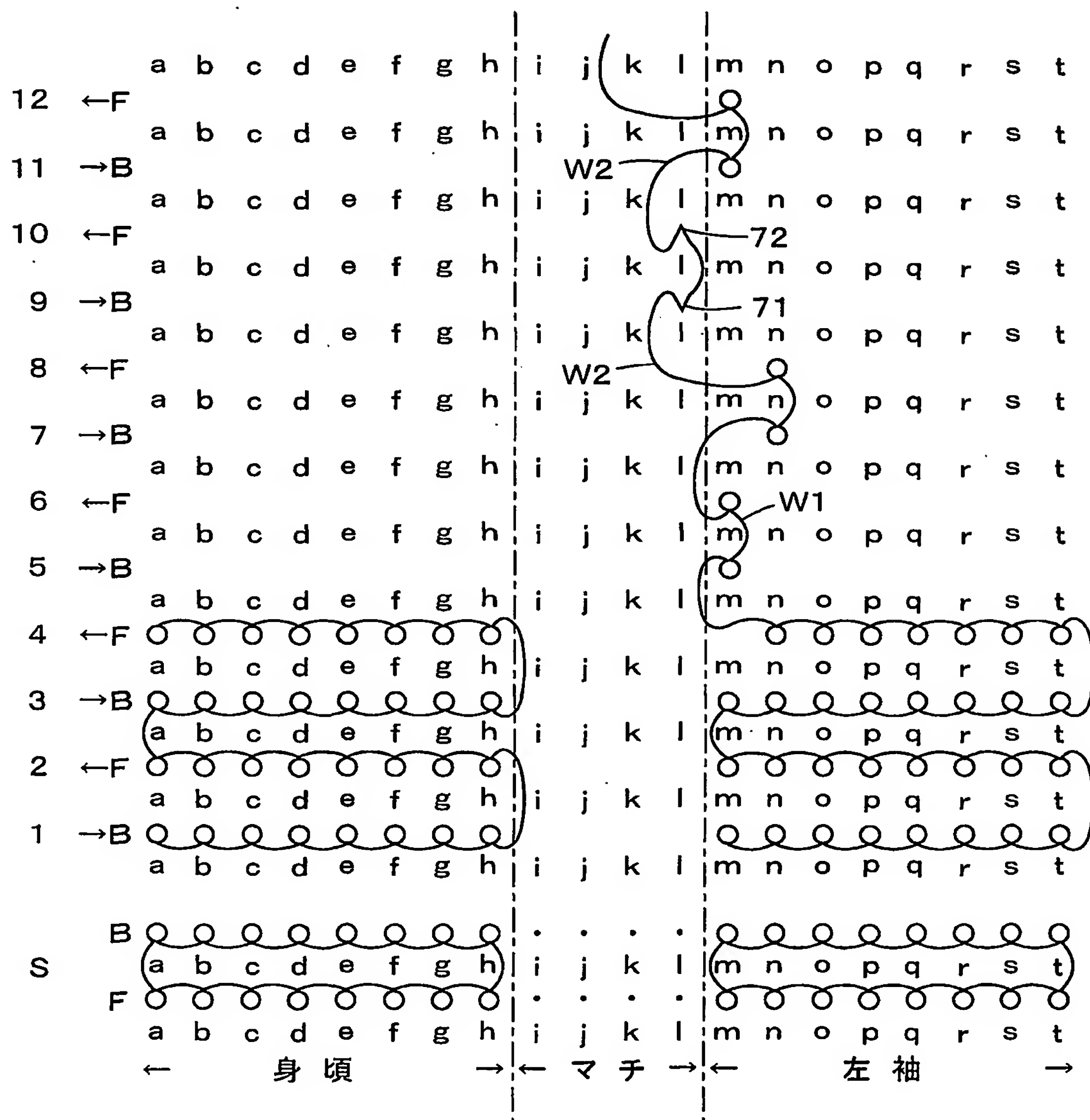
4/6

第4図



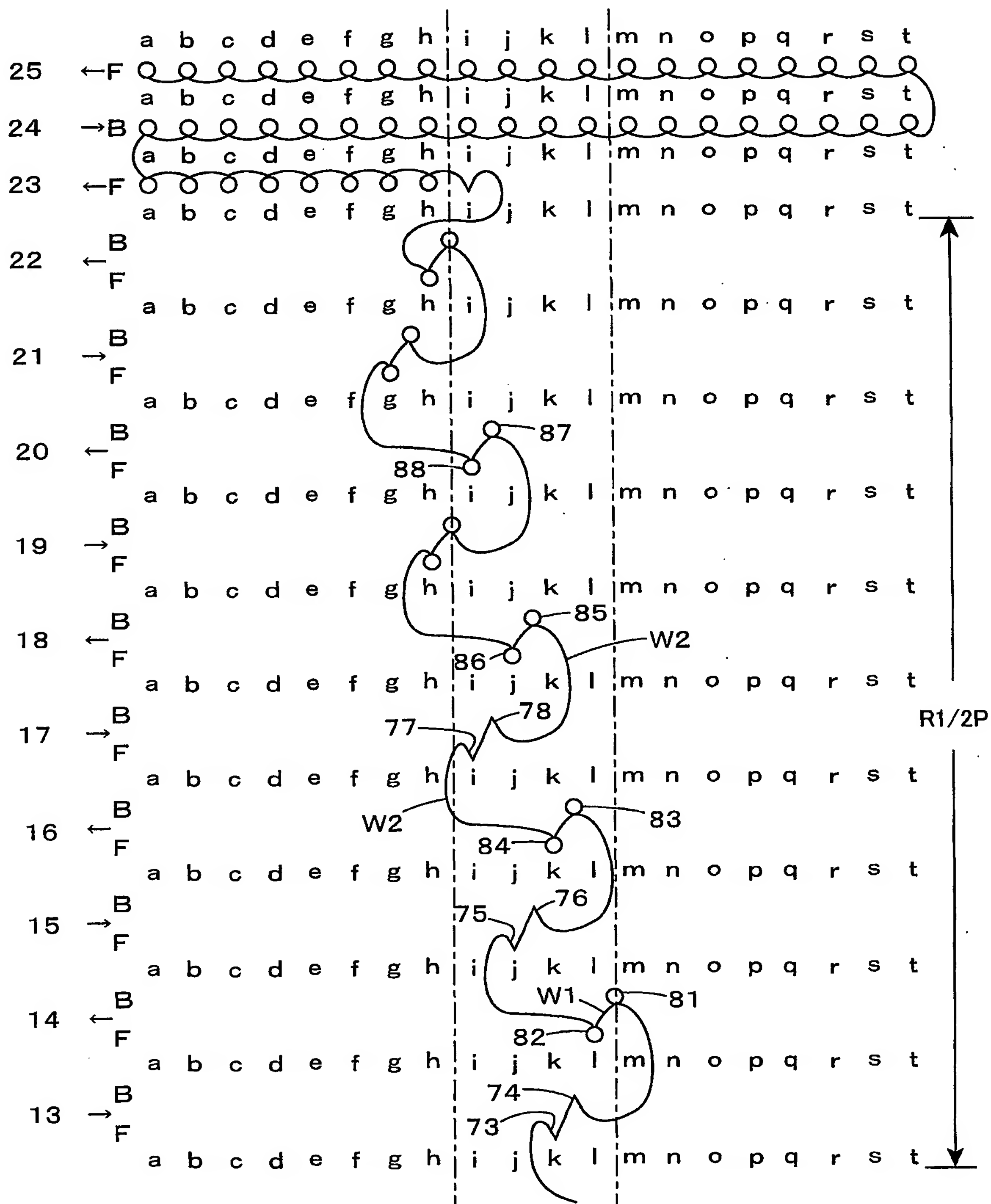
5/6

第5図



6/6

第6図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/00577

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ D04B7/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ D04B7/00-7/34

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1940-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-1995	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5987930 A (Shima Seiki Mfg Ltd.), 23 November, 1999 (23.11.99), Full text; all drawings & JP 10-226947 A & EP 863238 A	1-5
A	JP 9-310254 A (K.K. Shima Seiki), 02 December, 1997 (02.12.97), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 3121278 B2 (K.K. Shima Seiki), 25 December, 2000 (25.12.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 11-222750 A (K.K. Shima Seiki), 17 August, 1999 (17.08.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 April, 2002 (09.04.02)

Date of mailing of the international search report

23 April, 2002 (23.04.02)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO2/00577

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ D04B 7/30

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ D04B 7/00-7/34

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-1995年
日本国登録実用新案公報 1994-2001年
日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 5987930 A (Shima seiki Mfg Ltd), 1999. 11. 23, 全文, 全図 & JP 10-226947 A & EP. 863238 A	1-5
A	JP 9-310254 A (株式会社島精機製作所), 1997. 12. 02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 3121278 B2 (株式会社島精機製作所), 2000. 12. 25, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09.04.02

国際調査報告の発送日

23.04.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西山 真二



3B

9536

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 11-222750 A (株式会社島精機製作所) , 1999. 08. 17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5

THIS PAGE BLANK (USPTO)